Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg.
Vorstand: Professor Dr. C. J. Gauß.

Zur Technik der Abnabelung Neugeborener.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

vorgelegt von

Karl Kunz

aus Bruchweiler (Pfalz).

1940

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Berichterstatter:

Professor Dr. C. J. Gauß.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet.

Bei der Versorgung des Nabelstranges handelt es sich um die Behandlung einer Wunde, deren Infektion für das Kind dieselbe Bedeutung hat wie die Infektion genitaler Wunden. Mangelhafte Asepsis kann zu Nabelsepsis führen, die sich rasch zu Peritonitis oder allgemeiner Sepsis weiterentwickeln kann und fast stets zum Tode führt. Es wundert einen deshalb nicht, daß in der Zeit, in der die Asepsis und Antisepsis noch unbekannte Dinge waren, die vom Nabel ausgehenden Erkrankungen und Todesfälle eine sehr große Zahl erreichten. Mit der Einführung der Asepsis und Antisepsis in die Nabelversorgung sanken die Morbidität und Mortalität an Nabelerkrankungen. In unseren heutigen Kliniken ist die Nabelinfektion sehr selten geworden.

Epstein berichtet aus den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts, daß im Prager Findelhaus zur damaligen Zeit die Todesfälle bei Neugeborenen infolge von Nabelerkrankungen allein 30% der Gesamtmortalität ausmachten. Es muß wohl bei diesem hohen Prozentsatz eine Übertragung der Infektion von einem Kind zum anderen durch das Pflegepersonal angenommen werden. Berichtet doch Buschan in einem Bericht über die Behandlung der Nabelschnur bei den primitiven Völkern von einem seltenen Vorkommen der Nabelinfektion trotz der primitivsten Abnabelungsmethoden.

Bei der Versorgung des Nabelrestes muß die aseptische Demarkation des allmählich mumifizierenden Nabelstranges am Nabel als das erstrebenswerte Ziel gelten. Völliges Aseptischbleiben des Nabelstranges läßt sich auch in der Klinik nicht erreichen. Bakterien werden auch am gesunden Nabelschnurrest gefunden. Es ist nicht möglich, trotz sorgfältigster Asepsis die Mikroben der Körperoberfläche fernzuhalten und nach einiger Zeit ist wohl nur noch ein ganz verschwindender Bruchteil der Nabelreste keimfrei. Jedoch lassen sich pathogene Keime fernhalten und das Wachstum der ubiquitären Keime läßt sich unterdrücken.

Der Spanier Parache Guillén Enrigne will beweisen, daß man zu Unrecht eine Nabelinfektion viel zu oft für unklare Infektion des Neugeborenen verantwortlich macht. Der Nabelschnurrest hat nach ihm eine gewisse Immunität gegen Infektionen, da die Umbilikalgefäße und die Warthon'sche Sulze keine Vasa vasorum und Lymphgefäße führen, die sonst gewöhnlich einer Infektion als Weg dienen. Auch wird die Tendenz zur Ausbreitung und zum Tieferdringen der Nabelinfektion für gering erachtet. Trotzdem muß auch er zugeben, daß die Abwehrmöglichkeit des kindlichen Organismus überrannt werden kann. Auch Scherback nimmt eine besondere keimabwehrende, vitale Funktion des Amnions an. Was die Modifikation der Nabelstrangversorgung betrifft, so sind sie zahlreich. Stets ist man auch hier am Werk, um eine Verbesserung und Verfeinerung der Nabelbehandlung zu erreichen. Einige ältere und neuere Methoden sollen hier angeführt werden.

Rachmanow unterband den Nabel überhaupt nicht. Er durchschnitt den Nabelstrang 4—5 cm vom Hautnabel entfernt und sah gewöhnlich nur einige Tropfen Blut abgeben. Blutete es heftig weiter, so sah er den Fall als pathologisch an und unterband ihn. Als Abfalltag wird der 5. und 6. Tag genannt. Diese Methode wurde von ihm als die natürliche betrachtet. Jede Unterbindung betrachtete er als therapeutische Maßnahme und als Vorbehalt für pathologische Fälle.

Vergleichende Untersuchungen über Nabelschnurversorgung und Abnabelung bei Mensch und Tier, Keimbeladung der Nabelschnur, Infektionswege und Sicherung vor Nachblutung lassen Scherback, im Gegensatz zu der heute üblichsten Methode die Forderung aufstellen: Erhaltung eines langen Nabelschnurrestes, später Abfall ist nach ihm ein Vorteil. Den Vorzug des langen Nabelstumpfes sieht er darin, daß bei einer auftretenden Infektion der Weg zum Bauchfell lang sei und es bestünde somit genügend Zeit zur Entwicklung eines Granulationswalles, der die Keime abwehre und den Weg zum Bauchfell versperre. Auch sei eine Nachblutung leichter zu bekämpfen. M. Karp hat diese Methode nachgeprüft und kam zu dem Ergebnis, daß die Nabelinfektion auf ein Minimum herabgedrückt ist.

In der neuesten Zeit hat sich die Nabelbehandlung mittels einer Klemme immer mehr durchgesetzt. Davon ausgehend, daß zur Vermeidung von Nabelinfektionen der Nabelstumpf völlig blutleer gemacht

werden muß, hat Sztehlo 1926 eine Nabelklemme eingeführt, die eine Verbesserung des Omphalotryptors darstellt. Die Klemme, eine gebogene Nickelfeder, deren Arme in Rinnen endigen, einen Verschluß wie bei der Kocher'schen Klemme tragen, bleibt 24 Stunden liegen. Elemer Paulik hat die Methode nachgeprüft und fand keine Nabelblutung und keine Nabelinfektion.

1926 hat Frigyesi einen U-förmigen Aluminiumdraht empfohlen, der mittels einer Preßklemme direkt über dem Nabelring angelegt wird. Die Klemme bleibt nur kurze Zeit liegen. Die Ergebnisse waren gut. Gute Erfolge wurden auch mit der V-förmigen Aluminiumplatte erzielt, die Thurn-Rumbach an der Frauenklinik zu Budapest einführte. Die Platte wird von einer Plombe zusammengehalten, wird direkt am Nabelring angelegt und bleibt liegen bis zum Abfall des Nabels. Der Amerikaner Milton hat 1936 eine Klemme beschrieben, die aus 2 halbmondförmigen Teilen besteht. Die Teile werden durch eine Feder zusammengehalten. Die Innenseite der Klemme ist gezähnt, der Druck der Feder läßt die Nabelschnur mit fortlaufender Austrocknung mehr und mehr zusammendrücken. Zur Drainage enthalten die beiden Teile nach der Nabelschnur ein Fenster. Die Nabelschnüre fielen durchschnittlich nach 6 Tagen ab. Ziegler Charles Edward benützt eine 2,5 cm lange und 0,5 cm breite Klemme aus einer Stahl-Vanadiumlegierung mit verchromter Oberfläche. An der Berührungsfläche befinden sich 3 Reihen feiner Zähne, die beim Anlegen in das Amnion dringen, so daß die Absonderungen abfließen können. Verwendung einer Nabelbinde wird als überflüssig erachtet. Der Nabelschnurstumpf wird durch die Klemme in kurzer Zeit in ein pergamentartiges Band verwandelt. In wenigen Tagen fällt der Nabel ohne Narbe ab. Die Klemme bleibt nur 8—12 Stunden liegen.

Da die Möglichkeit besteht, daß durch das Zusammenschrumpfen des Nabels die Unterbindung sich lösen kann, hat der Amerikaner Carrington empfohlen, ein Gummiband zu verwenden, das einen steten Druck auf den Nabelstrang ausübt.

Okklusivverbände, wie sie Moll angibt (Reichsanstalt für Mutter- und Säuglingsfürsorge in Wien), werden als unzweckmäßig abgelehnt, da der Luftzutritt eine Voraussetzung für die erstrebte Austrocknung ist. Robert Zimmermann, die diesen Verband geprüft hat, fin-

det zwar, daß die Austrocknung sehr rasch vor sich geht, aber der Abfall sehr spät stattfindet (18.—22. Tag).

Für ein tägliches Bad tritt Felix Anders wieder ein, weil bei einem Vergleich zwischen 2000 Bade- und 2000 Waschkindern keine einzige Infektion vorgekommen ist. Ferner zeigte sich, daß bei den gebadeten Kindern der Nabelabfall am 6.—7. Tag eintrat, bei den gewaschenen Kindern dagegen erst am 10. Tag.

Zweck der vorliegenden Arbeit ist es zu zeigen, wie die Resultate bei den an der Würzburger Universitäts-Frauenklinik gehandhabten Methoden waren. Sie schließt sich an die Arbeit von Haus und Möller an.

Übersicht.

5 873 Geburten mit 5 933 Kindern fanden in der Zeit vom 1. Januar 1933 bis 1. Januar 1939 in der Würzburger Universitäts-Frauenklinik statt.

Von der Zahl der Kinder kommen in Wegfall:

1. 333 Kinder, die während der Geburt oder 1—2 Tage nach der Geburt starben. Weiter 6 Kinder, die nur 3—7 Tage lebten. Alle diese Kinder gingen an angeborener Lebensschwäche zugrunde.
2. 220 Kinder wegen mangelnder Angaben in den Geburtsberichten bezüglich der einzelnen Unterabteilungen der Statistik. Ein Kind mit Nabelschnurbruch wurde in der Chirurgischen Klinik mit Erfolg operiert.

Es muß hier bemerkt werden, daß bei den nichtverwerteten Fällen keine Nabelblutung und keine Infektion aufgetreten ist. 620 Fälle werden also nicht berücksichtigt und es bleiben somit für die Arbeit 5 313.

Von der Gesamtzahl der Kinder wurde der Nabelschnurrest in einem ganz geringen Teil (103 Kinder) nach der Hebammenmethode versorgt, weil dieselbe den Hebammenschülerinnen gezeigt werden muß. 4 620 Kinder wurden nach der an der Würzburger Klinik üblichen Methode abgenabelt. Im Jahre 1938 wurde an der Klinik bei der Nabelversorgung zum Teil auch Oligoformsilbergaze verwendet. Oligoformsilbergaze wurde bei 161 Kindern verwendet, die nach der Hebammen-

methode, und bei 429 Kindern, die nach der Würzburger Methode abgenabelt wurden. Die Beschreibung der verschiedenen Methoden geschieht jeweils bei der betreffenden Serie.

Das Material wurde nach verschiedenen Punkten gesichtet. Es soll die Frage beantwortet werden, ob das verschiedene Geburtsgewicht der Kinder auf den Nabelabfall und -zustand einen merkbaren Einfluß hat. Zu diesem Zweck wurden die Kinder in vier verschiedene Gewichtsklassen eingeteilt, wie folgt:

1. Gruppe: Kinder unter 2 000 g
2. „ : „ von 2 000—3 000 g
3. „ : „ „ 3 000—3 500 g
4. „ : „ über 3 500 g.

Wünschenswert schien auch die Trennung zwischen natürlich und unnatürlich ernährten Kindern. Auch das Fieber der Mutter im Wochenbett wurde berücksichtigt. Zur Beurteilung des Fiebers wurde 38,6° rektal als unterste Grenze festgesetzt. Als letzter Punkt wurde auch untersucht, ob zwischen den verschiedenen Jahreszeiten und dem früheren oder späteren Termin des Nabelabfalles einerseits und dem Zustand andererseits ein Zusammenhang besteht.

A. Allgemeine Morbidität und Mortalität der Neugeborenen.

Erkrankungen, Mißbildungen und Geburtsverletzungen kamen bei den 5 313 Kindern insgesamt 263 = 4,95% vor. Sie verteilen sich folgendermaßen:

1. Nabelerkrankungen: 4 = 0,07% (Todesfälle 2 = 0,03%). Es handelte sich um 2 leichte und 2 schwere Infektionen; die letzteren führten beide zum Tode. Nabelblutungen kamen nicht vor.

2. Andere Erkrankungen: 59 = 1,11% (2 Todesfälle = 0,03%)

Bronchopneumonie	5	= 0,09%
Bronchitis	1	= 0,01%
Blepharitis	6	= 0,11%
Ekzem	11	= 0,20%

Rhinitis	8	=	0,15%
Conjunctivitis	19	=	0,35%
Blenorrhoe spec.	1	=	0,01%
Parotitis	1	=	0,01%
Soor-Stomatitis	1	=	0,01%
Mastitis neonatorum	1	=	0,01%
Otitis media	1	=	0,01%
Phlegmone	1	=	0,01%
Vulvitis	2	=	0,03%
Melaena neonatorum	1	=	0,01%

3. Angeborene Mißbildungen: 155 = 2,87% (1 Todesfall = 0-01%)

Spina bifida	3	=	0,05%
Wolfsrachen	2	=	0,03%
Lippenspalte	1	=	0,01%
Nabelhernie	9	=	0,16%
Leistenhernie	4	=	0,07%
Fibroma pendulum	2	=	0,03%
Kryptorchismus	6	=	0,11%
Spaltfuß	1	=	0,01%
Polydaktylie	6	=	0,11%
Syndaktylie	2	=	0,03%
Phimose	24	=	0,45%
Paraphimose	3	=	0,05%
Hypospadie	5	=	0,09%
Epispadie	1	=	0,01%
Hydrocele	57	=	1,07% (2 bilat.)
Tränensackcyste	1	=	0,01%
Atresia ani	3	=	0,05%
Struma congenita	3	=	0,05%
Lymphangiom	1	=	0,01%
Haemangiom	2	=	0,03%
Melanom	1	=	0,01%
Offenes Foramen ovale	1	=	0,01%
Skleroderma	1	=	0,01%
Mikrotie	1	=	0,01%
Kiemengangrest	1	=	0,01%

4. Geburtsverletzungen:	51	= 0,96%
Facialisparese	12	= 0,22%
Kephalhaematom	23	= 0,43%
Humerusfraktur	7	= 0,13%
Femurfraktur	3	= 0,05%
Claviculafraktur	1	= 0,01%
Erb'sche Lähmung	2	= 0,03%
Scheitelimpressio	3	= 0,05%

B. Statistik der Nabelversorgungsmethoden.

I. Serie:

Hebammenmethode.

Die Hebammenmethode wird an der Würzburger Klinik nur zeitweise während der Zeit der Hebammenkurse zur Anlernung der Hebammenschülerinnen angewandt. Die Versorgung des Nabelschnurrestes geschah deshalb nach dieser Methode nur bei einer geringen Anzahl der Neugeborenen. Die Hebammenmethode wird folgendermaßen gehandhabt:

Wenn die Pulsation der Nabelschnur erloschen ist, werden 2 sterile Bändchen an ihr angelegt, und zwar das eine etwa 3 Querfinger breit vom Hautnabel entfernt, das andere ca. 3 cm plantarwärts von diesem. Zwischen den beiden Unterbindungen wird die Nabelschnur mit der Schere durchtrennt. Das placentare Ende der Nabelschnur wird in die linke Schenkelbeuge der Mutter gelegt. Das freie Ende der kindlichen Nabelschnur wird umgebogen und mit dem schon liegenden Bändchen unterbunden, darauf erfolgt ein trockener Verband.

Hier sei auch noch bemerkt, daß bei den Ergebnissen dieser Methode die Prozentzahlen nur der Ordnung wegen beigefügt wurden. Die geringe Anzahl der Fälle läßt weder einen Vergleich untereinander, noch mit den Prozentzahlen der anderen Methoden zu.

1. Allgemeine Statistik.

103 Kinder wurden nach dieser Methode abgenabelt. Bei keinem der Neugeborenen war eine Erkrankung vorgekommen. Von angeborenen Mißbildungen sind zu erwähnen:

Phimose	1
Hypospadie	1
Lippenspalte	1

1 Kind hatte eine Facialisparese.

Teilt man die Kinder nach Gewichtsklassen ein, so ergibt sich folgendes Bild:

Kinder m. Gew. unter 2000 g	= 0
„ „ „ von 2000—3000 g	= 28
„ „ „ von 3000—3500 g	= 36
„ „ „ über 3500 g	= 39

Natürlich ernährt wurden 88 Kinder, bei 13 mußte zugefüttert werden. Das Wochenbett der Mutter zeigte in 2 Fällen Fieber.

Der Zustand des Nabels bei der Entlassung war:

trocken	bei 86 Kindern	= 83,49%
feucht	„ 14 „	= 13,59%
granulierend	„ 3 „	= 2,91%

Der Abfall des Nabels erfolgte zwischen dem 6. und 13. Tag. Tag des Abfalls war:

am 6. Tag	bei 11 Kindern	= 10,67%
„ 7. „	„ 16 „	= 15,53%
„ 8. „	„ 25 „	= 24,27%
„ 9. „	„ 15 „	= 14,56%
„ 10. „	„ 13 „	= 12,67%
„ 11. „	„ 10 „	= 9,70%
„ 12. „	„ 2 „	= 1,94%
„ 13. „	„ 1 Kind	= 0,97%

Zur Zeit der Entlassung war der Nabel bei 10 Kindern noch nicht abgefallen = 9,70% (Tag der Entlassung gewöhnlich am 9.—10. Tag p. p.).

2. Spezielle Statistik.

a) Gewicht.

Maßgebend für diese Zusammenstellung waren die verschiedenen Gewichtsklassen.

aa) Kinder unter 2000 g. Ein solches Kind wurde nach dieser Methode nicht versorgt.

bb) Kinder von 2000—3000 g. Von dieser Gewichtsklasse waren es 28 Kinder. 26 wurden natürlich ernährt, bei 2 mußte zugefüttert werden.

Der Nabelschnurrest löste sich:

am	6. Tag	bei 3 Kindern	=	10,71%
„	7. „	„ 6 „	=	21,43%
„	8. „	„ 5 „	=	17,85%
„	9. „	„ 5 „	=	17,85%
„	10. „	„ 1 Kind	=	3,57%
„	11. „	„ 5 Kindern	=	17,85%

Bei 3 Kindern (= 10,71%) war der Nabel bei der Entlassung noch nicht abgefallen.

Bei der Entlassung war der Zustand des Nabels folgender:

trocken	bei 22 Kindern	=	78,57%
feucht	„ 4 „	=	14,28%
granulierend	„ 2 „	=	7,14%

Fieber der Mutter bestand in 1 Fall, auf den Abfall des Nabels hatte es keinen Einfluß.

cc) Kinder mit Gewicht von 3000—3500 g.

Von den 36 Kindern dieser Gruppe wurden 31 nur gestillt, 5 bekamen Zwiemilch.

Der Nabelabfall erfolgte:

am	6. Tag	bei 5 Kindern	=	13,88%
„	7. „	„ 2 „	=	5,55%
„	8. „	„ 11 „	=	30,55%
„	9. „	„ 4 „	=	11,11%
„	10. „	„ 11 „	=	30,55%

Bei 3 Kindern war der Nabel am Entlassungstag noch nicht abgefallen = 8,33%.

Was den Zustand des Nabels betrifft, so war er:

trocken	bei 30 Kindern	=	83,33%
feucht	„ 5 „	=	13,88%
granulierend	„ 1 Kind	=	2,77%

dd) Kinder über 3500 g.

Von den 39 Kindern, die in Betracht kommen, erhielten 31 nur Brustmilch, bei 8 Kindern mußte zugefüttert werden.

Der Nabelschnurrest fiel ab:

am	6. Tag	bei	3 Kindern	=	7,69%
„	7. „	„	8 „	=	20,51%
„	8. „	„	9 „	=	23,07%
„	9. „	„	6 „	=	15,38%
„	10. „	„	1 Kind	=	2,53%
„	11. „	„	5 Kindern	=	12,82%
„	12. „	„	2 „	=	5,12%
„	13. „	„	1 Kind	=	2,53%

Bei 4 Kindern war bei der Entlassung der Nabel noch nicht abgefallen = 10,25%. Fieber der Mutter bestand in 1 Fall.

Zustand des Nabels bei der Entlassung:

trocken	bei 34 Kindern	=	87,17%
feucht	„ 5 „	=	12,82%

b) Ernährung:

Hier wurde berücksichtigt, ob die Kinder nur gestillt oder ob noch zugefüttert wurde.

aa) Nur gestillt:

Nur gestillt wurden 88 Kinder.

Die Zeit des Abfalls war folgende:

am	6. Tag	bei	10 Kindern	=	11,36%
„	7. „	„	16 „	=	18,18%
„	8. „	„	25 „	=	28,40%
„	9. „	„	10 „	=	11,36%
„	10. „	„	9 „	=	10,22%
„	11. „	„	8 „	=	9,09%
„	13. „	„	1 Kind	=	1,13%

Bei 9 Kindern war der Nabelschnurrest am Entlassungstag noch nicht abgefallen. In 5 Fällen bestand Fieber der Mutter, was auf den Nabelabfall keinen ersichtlichen Einfluß hatte.

Zustand des Nabels bei der Entlassung:

trocken	in 72 Fällen	=	81,81%
feucht	„ 13 „	=	14,77%
granulierend	„ 3 „	=	3,40%

bb) Zugefüttert:

Es wurde bei 15 Kindern zugefüttert.

Die Abfallszeit des Nabels war:

am	6.	Tag bei	1 Kind
„	9.	„ „	5 Kindern
„	10.	„ „	4 „
„	11.	„ „	2 „
„	12.	„ „	2 „

Bei 1 Kind war der Nabel am Entlassungstag noch nicht abgefallen.

Der Zustand des Nabels am Entlassungstag:

trocken	in 14 Fällen
feucht	„ 1 Fall

Ergebnis.

Bei der Betrachtung der Resultate dieser Methode ergibt sich, daß bei diesen Kindern keine Komplikation von Seiten des Nabels aufgetreten ist. Auch ist kein Kind an einer sonstigen Krankheit ad exitum gekommen. Der Nabelschnurrest fiel in den meisten Fällen am 8. Tage ab (24,27%), dem mit 15,53% der 7. Tag folgt. Bis zum 9. Tag waren 65,03% der Nabelschnurreste abgefallen. Ein Einfluß des Gewichtes auf den Abfall des Nabels ist nicht zu erkennen. Ebenso ist ein Vergleich zwischen den nur gestillten und zugefütterten Kindern wegen der geringen Zahl der letzteren nicht angebracht. Der Zustand des Nabels bei der Entlassung aus der Klinik war in 83,49% der Fälle trocken, in 13,59% feucht und in 2,91% granulierend.

II. Serie:

Klemmen-Methode.

Sofort nach der Geburt des Kindes werden an der Nabelschnur zwei Klemmen angelegt. Eine Klemme kommt dicht über den Hautnabel zu liegen, die zweite etwas weiter entfernt. Sodann wird die Nabelschnur zwischen den beiden Klemmen mit der Schere durchschnitten. Ist das Kind reichlich mit Vernix caseosa bedeckt, dann wird es mit sterilem Öl abgerieben. Jedes Kind wird mit noch liegender Klemme gebadet. Nach dem Bad wird zwischen Hautnabel und liegender Klemme eine Catgutschlinge lose angelegt und sofort nach Entfernung der Klemme so zugezogen, daß die Schlinge in die von der abgenommenen Klemme gebildete anämisierte Rinne zu liegen kommt. Der Nabelverband besteht aus einfacher Gaze ohne Verwendung von Puder (abgeänderte Flicksche Schürze). Das Kind wird, solange der Nabelschnurrest nicht abgefallen ist, nicht mehr gebadet.

1. Allgemeine Statistik.

4 620 Fälle, die nach der Klemmen-Methode abgenabelt wurden, finden in der Statistik Verwendung.

Morbidität und Mortalität.

Verzeichnet waren bei dieser Reihe:

1. Nabelerkrankungen 4 = 0,08%

   Es handelte sich um 4 Nabelinfektionen (= 0,08%), von denen 2 (= 0,04%) tödlich verliefen. Nabelblutungen wurden nicht beobachtet.

2. Andere Erkrankungen:

Bronchopneumonie	5
Bronchitis	1
Blepharitis	6
Ekzem	11
Rhinitis	7
Conjunctivitis	17
Blenorrhoe specifica	1

Parotitis	1
Soor-Stomatitis	1
Mastitis neonatorum	1
Otitis media	1
Phlegmone	1
Vulvitis	2
Melaena neonatorum	1

3. Angeborene Mißbildungen:

Phimose	18	
Hypospadie	4	
Paraphimose	2	
Hydrocele	36	(2 bilateralis)
Nabelhernie	8	
Leistenhernie	3	
Kryptorchismus	5	
Haemangiom	1	

Die restlichen angeborenen Mißbildungen wurden schon oben in der Statistik der allgemeinen Morbidität und Mortalität aufgezählt und können ohne weiteres an diese Stelle übertragen werden.

4. Geburtsverletzungen:

Facialisparese	11
Kephalhaematom	21
Schädelimpressio	1

Die übrigen Geburtsverletzungen sind die gleichen wie in der Statistik der allgemeinen Morbidität und Mortalität.

Auszüge aus den Krankengeschichten der beiden an Nabelsepsis zugrundegegangenen Kinder.

1. 1933. Nr. 40.

Kind von 3450 g wurde abgeklemmt und abgebunden. Das Wochenbett der Mutter war nicht durch Fieber gestört. Das Kind gedieh gut und wurde am 8. Tag mit trockenem, jedoch nicht abgefallenem Nabel in das Säuglingsheim entlassen. Von dort wurde es am 15. Tag in die

Universitäts-Kinderklinik eingeliefert mit 40,8° Fieber. Es bestand Erbrechen. Zunächst hatte man Verdacht auf Grippe. Am 14. Tag wurde eine Eiterung am Nabel festgestellt, die allmählich erysipelatösen Charakter annahm, zum Teil auch phlegmonös in die Tiefe ging. Es entwickelte sich eine Peritonitis und das Kind ging zugrunde. In der Kinderklinik war man der Ansicht, daß die Infektion erst nach der Entlassung aus der Frauenklinik zustandekam. Bakteriologisch fand man haemolytische Streptokokken. Bei der Sektion waren die Vena und Arteriae umbilicales frei. Im Bereich des Nabels traf man thrombosierte Gefäße mit eitrigen Infiltrationen an.

2. 1935, Nr. 808.

Das 3 810 g schwere Kind wurde abgeklemmt und abgebunden. Das Kind wurde wegen Krankheit der Mutter noch von einer Amme gestillt, außerdem wurde noch zugefüttert. Das Kind gedieh schlecht. Der Entlassungsbefund besagt, daß der Nabel am 11. Tag entzündet abfiel. Das Kind hatte eine bis zu 39° ansteigende Temperatur. Es waren Rhinitis, Bronchitis, Rötung und Schwellung am Scrotum vorhanden. Der Leib war gespannt. Die Stühle waren wässerig und von grünlichem Aussehen. Die Mutter verließ mit dem Kind gegen ärztlichen Rat die Klinik. Das Kind ging an Peritonitis zugrunde, wie der Hausarzt der Klinik mitteilte.

Die 4 620 Kinder nach dem verschiedenen Gewicht eingeteilt, ergibt folgendes Bild:

Kinder mit Gewicht	unter 2000 g	=	57
„ „ „	von 2000—3000 g	=	1225
„ „ „	von 3000—3500 g	=	1835
„ „ „	über 3500 g	=	1503

Nur Muttermilch bekamen 4 420 Kinder, bei 200 wurde zugefüttert. Künstlich wurde kein Kind ernährt.

Der Abfall des Nabels erfolgte:

am	3. Tag	bei	7	Kindern	= 0,15%
„	4. „	„	32	„	= 0,69%
„	5. „	„	128	„	= 2,77%
„	6. „	„	490	„	= 10,60%

„	7.	„	„ 979	„	= 21,19%
„	8.	„	„ 986	„	= 21,34%
„	9.	„	„ 775	„	= 16,77%
„	10.	„	„ 331	„	= 7,16%
„	11.	„	„ 133	„	= 2,87%
„	12.	„	„ 60	„	= 1,29%
„	13.	„	„ 32	„	= 0,69%
„	14.	„	„ 14	„	= 0,30%
„	15.	„	„ 8	„	= 0,17%
„	16.	„	„ 8	„	= 0,17%
„	17.	„	„ 2	„	= 0,04%
„	18.	„	„ 4	„	= 0,08%
„	19.	„	„ 1	Kind	= 0,02%

Bei 630 Kindern war der Nabelschnurrest am Entlassungstag noch nicht abgefallen (= 13,62%).

Der Zustand des Nabels war im Entlassungsbefund angegeben als:

trocken	in 4 103	Fällen	=	88,81%
feucht	„ 466	„	=	10,08%
granulierend	„ 48	„	=	1,03%
entzündet	„ 3	„	=	0,06%

In 73 Fällen war das Wochenbett der Mutter durch Fieber erschwert, was jedoch keinen Einfluß auf den Abfall und Zustand des Nabels hatte. Bei 1 Kind fiel der Nabel erst am 19. Tage ab, hier könnte man geneigt sein, eine Schädigung von Seiten der Mutter anzunehmen, da die Mutter fieberte.

2. Spezielle Statistik.

a) Gewicht.

Die 4 620 Fälle werden auf die verschiedenen Gewichtsklassen verteilt und das Material nach dieser Hinsicht verwertet.

aa) Gewicht unter 2 000 g.

57 Kinder gehören hierher, von denen 53 nur gestillt wurden. Bei 4 Kindern mußte zugefüttert werden. Als einzige Nabelkomplikation ist eine Nabelhernie zu nennen.

Es kam zum Abfall des Nabelstumpfes:

am	5.	Tag	bei	3	Kindern	= 5,26%
„	6.	„	„	10	„	= 17,54%
„	7.	„	„	6	„	= 10,52%
„	8.	„	„	14	„	= 24,56%
„	9.	„	„	5	„	= 8,77%
„	10.	„	„	3	„	= 5,26%
„	11.	„	„	2	„	= 3,50%
„	12.	„	„	5	„	= 8,77%
„	13.	„	„	2	„	= 3,50%
„	14.	„	„	2	„	= 3,50%
„	16.	„	„	1	Kind	= 1,75%

Bei 4 Kindern war am Tag der Entlassung der Nabel noch nicht abgefallen (= 7,01%).

Der Zustand des Nabels am Tag der Entlassung war:

trocken	in 50	Fällen	= 87,71%
feucht	„ 7	„	= 12,28%

Das Fieber der Mutter war bedeutungslos für den Nabelabfall.

bb) Kinder mit Gewicht von 2 000—3 000 g.

Diese Gruppe umfaßt 1 225 Kinder. 1 157 Kinder wurden nur gestillt, bei 68 wurde zugefüttert.

Der Abfall des Nabelschnurrestes erfolgte:

am	3.	Tag	bei	2	Kindern	= 0,16%
„	4.	„	„	8	„	= 3,10%
„	5.	„	„	38	„	= 3,10%
„	6.	„	„	135	„	= 10,93%
„	7.	„	„	263	„	= 21,46%
„	8.	„	„	245	„	= 19,83%
„	9.	„	„	204	„	= 16,65%
„	10.	„	„	77	„	= 6,28%
„	11.	„	„	55	„	= 4,48%
„	12.	„	„	19	„	= 1,55%
„	13.	„	„	8	„	= 0,65%

„	14.	„	„	3	„	= 0,24%
„	15.	„	„	1	Kind	= 0,08%
„	16.	„	„	2	Kindern	= 0,16%
„	17.	„	„	2	„	= 0,16%
„	18.	„	„	1	Kind	= 0,08%

Bei 165 Kindern war der Nabel beim Verlassen der Klinik noch nicht abgefallen (= 13,46%).

Was den Zustand des Nabels bei der Entlassung betrifft, so war er:

trocken	in 1086	Fällen	= 88,65%
feucht	„ 125	„	= 10,19%
granulierend	„ 14	„	= 1,14%

Eine Nabelhernie war die einzige Nabelkomplikation. In 16 Fällen war das Wochenbett der Mutter durch Fieber erschwert, jedoch ohne ersichtlichen Einfluß auf den Nabelabfall.

cc) Kinder mit Gewicht von 3000—3500 g.

1835 Kinder gehören dieser Gewichtsklasse an. 1770 Kinder wurden nur gestillt, bei 65 mußte zugefüttert werden.

Abgefallen war der Nabel:

am	3.	Tag	bei	1	Kind	= 0,05%
„	4.	„	„	14	Kindern	= 0,76%
„	5.	„	„	50	„	= 2,73%
„	6.	„	„	199	„	= 10,85%
„	7.	„	„	396	„	= 21,58%
„	8.	„	„	392	„	= 21,36%
„	9.	„	„	312	„	= 17,00%
„	10.	„	„	132	„	= 7,19%
„	11.	„	„	40	„	= 2,17%
„	12.	„	„	21	„	= 1,14%
„	13.	„	„	12	„	= 0,65%
„	14.	„	„	5	„	= 0,27%
„	15.	„	„	7	„	= 0,38%
„	16.	„	„	1	Kind	= 0,05%

„	18.	„	„	1	„	= 0,05%
„	19.	„	„	1	„	= 0,05%

Bei 251 Kindern war bei der Entlassung der Nabel noch nicht abgefallen (= 13,68%).

Der Zustand des Nabels war folgender:

trocken	in 1648 Fällen	=	89,80%
feucht	„ 163 „	=	8,87%
granulierend	„ 23 „	=	1,25%
entzündet	„ 1 Fall	=	0,05%

27mal bestand Fieber der Mutter. Bei 1 Fall könnte ein Einfluß des Fiebers der Mutter auf den Nabelabfall angenommen werden (am 19. Tag abgefallen).

3 Kinder hatten Nabelhernien.

dd) Kinder mit Gewicht über 3500 g.

Hierher gehören 1503 Kinder. Von ihnen wurden 1440 nur gestillt, bei 63 wurde zugefüttert.

Der Nabelschnurrest löste sich:

am	3.	Tag	bei	4	Kindern	= 0,26%
„	4.	„	„	10	„	= 0,66%
„	5.	„	„	37	„	= 2,46%
„	6.	„	„	147	„	= 9,78%
„	7.	„	„	314	„	= 20,89%
„	8.	„	„	337	„	= 22,42%
„	9.	„	„	254	„	= 16,89%
„	10.	„	„	119	„	= 7,91%
„	11.	„	„	36	„	= 2,39%
„	12.	„	„	15	„	= 0,99%
„	13.	„	„	10	„	= 0,66%
„	14.	„	„	4	„	= 0,26%
„	16.	„	„	4	„	= 0,26%
„	18.	„	„	2	„	= 0,13%

Bei 210 Kindern war am Entlassungstag der Nabel noch nicht abgefallen (= 13,94%).

Im Entlassungsbefund war der Zustand des Nabels verzeichnet als:

trocken	in	1319	Fällen	= 87,75%
feucht	„	171	„	= 11,37%
granulierend	„	11	„	= 0,73%
entzündet	„	2	„	= 0,13%

3 Nabelbrüche kamen vor. In 65 Fällen war das Wochenbett der Mutter durch Fieber kompliziert.

b) Ernährung.

aa) Natürlich ernährt.

4420 Kinder bekamen nur Muttermilch. Der Abfall des Nabels ging an folgenden Tagen vor sich:

am 3. Tag	bei	7	Kindern	= 0,15%
„ 4. „	„	30	„	= 0,67%
„ 5. „	„	127	„	= 2,87%
„ 6. „	„	483	„	= 10,92%
„ 7. „	„	968	„	= 21,90%
„ 8. „	„	954	„	= 21,58%
„ 9. „	„	742	„	= 16,78%
„ 10. „	„	291	„	= 6,58%
„ 11. „	„	116	„	= 2,62%
„ 12. „	„	52	„	= 1,17%
„ 13. „	„	24	„	= 0,54%
„ 14. „	„	10	„	= 0,22%
„ 15. „	„	6	„	= 0,13%
„ 16. „	„	6	„	= 0,13%
„ 17. „	„	1	Kind	= 0,02%
„ 18. „	„	2	Kindern	= 0,04%

Bei 601 Kindern war der Nabel am Entlassungstag noch nicht abgefallen (= 13,59%).

Beim Verlassen der Klinik war der Zustand des Nabels:

trocken	in	3917	Fällen	= 88,62%
feucht	„	456	„	= 10,31%
granulierend	„	45	„	= 1,01%
entzündet	„	2	„	= 0,04%

In 69 Fällen war das Wochenbett der Mutter durch Fieber kompliziert.

bb) Unnatürlich ernährt.

Zugefüttert wurde bei 200 Kindern.

Der Abfall des Nabels verteilt sich wie folgt:

am	4.	Tag	bei	2	Kindern	= 1,00%
„	5.	„	„	1	Kind	= 0,50%
„	6.	„	„	7	Kindern	= 3,50%
„	7.	„	„	11	„	= 5,50%
„	8.	„	„	32	„	= 16,00%
„	9.	„	„	33	„	= 16,50%
„	10.	„	„	40	„	= 20,00%
„	11.	„	„	17	„	= 8,50%
„	12.	„	„	8	„	= 4,00%
„	13.	„	„	8	„	= 4,00%
„	14.	„	„	4	„	= 2,00%
„	15.	„	„	2	„	= 1,00%
„	16.	„	„	2	„	= 1,00%
„	17.	„	„	1	Kind	= 0,50%
„	18.	„	„	2	Kindern	= 1,00%
„	19.	„	„	1	Kind	= 0,50%

Bei 29 Kindern war bei der Entlassung der Nabel noch nicht abgefallen (= 14,50%).

Der Zustand des Nabels war bei der Entlassung:

trocken	in 186	Fällen	= 93,00%
trocken	„ 10	„	= 5,00%
granulierend	„ 3	„	= 1,50%
entzündet	„ 1	Fall	= 0,50%

Fieber der Mutter bestand in 4 Fällen.

Zusammenfassung.

Bei der Abklemm-Methode des Nabels kamen 2 tödliche Nabelinfektionen vor (= 0,04%). Davon ist in 1 Fall die Infektion vermutlich außerhalb der Klinik zustandegekommen, da das Kind mit trockenem Nabel aus der Klinik entlassen wurde. Ferner sind noch 2 leichte Nabelinfektionen verzeichnet, die ohne schwere Folgen für die Kinder waren.

In 8 Fällen wurden Nabelhernien beobachtet. Bei der Entlassung waren 88,81% der Nabelschnurreste trocken. 15,62% waren nicht abgefallen. In der Mehrzahl der Fälle erfolgte der Nabelabfall am 8. Tag mit 21,34%, dicht gefolgt vom 7. Tag mit 21,19%, in weiterem Abstand der 9. Tag mit 16,77%. Bis zum 8. Tag waren 56,74% abgefallen. Bei über 75% aller Kinder war am 9. Tag der Nabelrest abgestoßen. Vom 5.—5. Tag löste sich der Nabelschnurstumpf in 5,61% der Fälle, vom 6.—9. Tag in 69,90% und vom 10.—19. Tag in 12,79%.

Die Frage, ob das Gewicht des Kindes einen Einfluß auf den Abfall und Zustand des Nabels hat, kann nicht mit Sicherheit beantwortet werden. Wenn man die Zeit des Abfalls bei den Kindern unter 2000 g und über 2000 g miteinander vergleicht, so war der Nabel bei den ersteren bis zum 9. Tag in 66,65% der Fälle abgefallen; bei den letzteren in 73,48%. Was den Zustand betrifft, so war er bei den Kindern unter 2000 g in 12,28% feucht, bei denen über 2000 g in 9,97%. Es muß jedoch berücksichtigt werden, daß die Zahl der Kinder unter 2000 g im Vergleich mit denen über 2000 g äußerst gering ist. Aus einem Vergleich der Gewichtsklassen über 2000 g untereinander kann ein Einfluß des Gewichts auf Abfall und Zustand des Nabels nicht erkannt werden. Die Hauptabfallstage waren abwechselnd der 7. und 8. Tag.

Bei einem Vergleich zwischen gestillten und zugefütterten Kindern ergibt sich ein gewisser Unterschied, jedoch muß auch hier die geringe Anzahl der zugefütterten Kinder in Betracht gezogen werden. Bis zum 9. Tag war bei den nur gestillten Kindern der Nabel in 74,88% der Fälle abgefallen, bei den zugefütterten hingegen nur in 41,65%. Der Hauptabfallstag war bei den letzteren der 10. Tag mit 20%.

III. Serie:

Hebammenmethode mit Verwendung von Oligoform-Silbergaze.

Die Kinder wurden nach der Hebammenmethode abgenabelt; alsdann wurde auf die Nabelwunde ein Streifen Oligoformsilbergaze gelegt. Die oligodynamisch wirksame Silbergaze fördert die Granulationsbildung und regt die Epithelisierung an, weiterhin wirkt sie stark aus

trocknend, bakterizid, sowie etwas desodorisierend. Die mit Silber nach einem besonderen Verfahren imprägnierte Verbandsgaze, die das metallische Silber in Form kleinster mikroskopisch sichtbarer Körnchen enthält, hat in erster Linie eine wachstumshemmende Wirkung auf verschiedene Bakterien. Bekannt ist die oligodynamische Hofbildung in den mit imprägniertem Material beschickten Bouillonkulturen. Es ist wohl anzunehmen, daß die Gaze infolge Ablösung von Silberionen schon in einer geringen Ionenkonzentration zur Keimschädigung ausreichend ist. Ein Verbandswechsel braucht nur bei dicken und sulzigen Nabelschnüren vorgenommen zu werden. So bleibt also der Nabel ruhig gestellt, die Heilung wird beschleunigt und eine Sekundärinfektion ist nicht so leicht möglich.

An dem übrigen Nabelverband änderte sich weiter nichts.

1. Allgemeine Statistik.

Bei 161 Kindern wurde nach dieser Methode der Nabel versorgt.

Morbidität und Mortalität.

Erkrankungen von Seiten des Nabels kamen nicht vor. Auch von anderen Erkrankungen blieben die Säuglinge verschont.

Mißbildungen waren folgende:

Hydrocele	6
Phimose	1
Haemangiom	1

Als einzige Geburtsverletzung war eine Impressio erwähnt.

Bei der Einteilung der Kinder nach den verschiedenen Gewichtsklassen ergibt sich folgendes Bild:

Kinder mit Gewicht	unter 2000 g	1
„ „ „	von 2000—3000 g	42
„ „ „	„ 3000—3500 g	67
„ „ „	„ über 3500 g	61

Nur bei 1 dieser Kinder mußte zugefüttert werden.

Es erfolgte der Abfall des Nabels:

am	4.	Tag	bei 4	Kindern	= 2,48%
„	5.	„	„ 17	„	= 10,55%
„	6.	„	„ 48	„	= 29,81%
„	7.	„	„ 35	„	= 21,74%
„	8.	„	„ 21	„	= 13,04%
„	9.	„	„ 18	„	= 11,18%
„	10.	„	„ 8	„	= 4,96%
„	12.	„	„ 1	Kind	= 0,62%

Bei 9 Kindern war am Entlassungstag der Nabel noch nicht abgefallen (= 5,59%).

Der Zustand des Nabels war bei der Entlassung folgender:

trocken	in 145	Fällen	= 90,06%
feucht	„ 13	„	= 8,07%
granulierend	„ 2	„	= 1,24%
gerötet	„ 1	Fall	= 0,62%

Das Wochenbett der Mutter war in keinem Fall durch Fieber gestört.

2. Spezielle Statistik.

a) Gewicht.

aa) Unter 2000 g.

Nur 1 Kind hatte ein Gewicht von unter 2000 g.
Der Nabelschnurrest fiel am 8. Tag trocken ab.

bb) Kinder mit Gewicht von 2000—3000 g:

Die 42 Kinder dieser Gruppe wurden alle nur gestillt.

Die Zeit des Nabelabfalls war folgende:

am	4.	Tag	bei 1	Kind	= 2,38%
„	5.	„	„ 3	Kindern	= 7,14%
„	6.	„	„ 12	„	= 28,57%
„	7.	„	„ 9	„	= 21,43%
„	8.	„	„ 5	„	= 11,90%
„	9.	„	„ 4	„	= 9,52%
„	10.	„	„ 4	„	= 9,52%

Bei 4 Kindern war im Entlassungsbefund der Nabel als nicht abgefallen bezeichnet = 9,52%.

Was den Zustand des Nabels bei der Entlassung betrifft, so war er:

trocken	in 40 Fällen	=	95,23%
feucht	„ 1 Fall	=	2,38%
granulierend	„ 1 „	=	2,38%

cc) Kinder mit Gewicht von 3000—3500 g.

Es handelt sich hier um 67 Kinder. In 66 Fällen wurde nur gestillt. Nur in 1 Fall mußte zugefüttert werden.

Der Nabelabfall verteilte sich auf folgende Tage:

am	4. Tag	bei	1 Kind	=	1,49%
„	5. „	„	9 Kindern	=	13,43%
„	6. „	„	22 „	=	32,83%
„	7. „	„	20 „	=	29,79%
„	8. „	„	5 „	=	7,46%
„	9. „	„	5 „	=	1,46%
„	10. „	„	3 „	=	4,47%

Bei 2 Kindern war der Nabel bei der Entlassung noch nicht abgefallen (= 2,97%).

Der Zustand des Nabels am Entlassungstag war folgender:

trocken	in 59 Fällen	=	88,05%
feucht	„ 7 „	=	10,44%
gerötet	„ 1 Fall	=	1,49%

dd) Kinder mit Gewicht von über 3500 g.

51 Kinder wiesen dieses Gewicht auf. Sämtliche Kinder wurden natürlich ernährt.

Der Nabelstumpf löste sich:

am	4. Tag	bei	2 Kindern	=	3,92%
„	5. „	„	5 „	=	9,80%
„	6. „	„	14 „	=	27,45%
„	7. „	„	6 „	=	11,76%
„	8. „	„	10 „	=	19,60%

„	9.	„	„	9 „	= 17,64%
..	10.	„	„	1 Kind	= 1,96%
..	12.	„	„	1 „	= 1,96%

Bei 3 Kindern war am Entlassungstag der Nabel noch nicht abgefallen (= 5,88%).

Der Zustand des Nabels war bei der Entlassung:

trocken	in 45 Fällen	=	88,23%
feucht	„ 5 „	=	9,80%
granulierend	„ 1 Fall	=	1,96%

b) Ernährung.

aa) Natürlich ernährt.

Nur gestillt wurde 160 Kinder.

Der Tag des Nabelabfalls war verzeichnet:

am	4.	Tag	bei	4 Kindern	= 2,50%
..	5.	„	„	17 „	= 10,62%
..	6.	„	„	48 „	= 30,00%
..	7.	„	„	35 „	= 21,87%
..	8.	„	„	21 „	= 13,12%
„	9.	„	„	17 „	= 10,62%
..	10.	„	„	8 „	= 5,00%
„	12.	„	„	1 Kind	= 0,62%

Bei 9 Kindern war bei der Entlassung der Nabelschnurrest noch nicht abgefallen (= 5,62%).

Der Zustand des Nabels war bei der Entlassung:

trocken	in 144 Fällen	=	90,00%
feucht	„ 13 „	=	8,12%
granulierend	„ 2 „	=	1,25%
gerötet	„ 1 Fall	=	0,62%

bb) Unnatürlich ernährt.

Zugefüttert wurde bei 1 Kind, dessen Nabel am 9. Tag trocken abfiel.

Resultat

Bei der relativ geringen Anzahl der Fälle, bei denen der Nabelstumpf so behandelt wurde, zeigte sich ein sehr gutes Ergebnis. Es trat keine einzige Nabelkomplikation auf. Bei den meisten Kindern fiel der Nabelrest schon am 6. Tag ab (= 29,81%). Ihm folgt der 7. Tag = 21,73%. Am 7. Tag hatte der Nabelabfall bei 64,57%, am 8. Tag bei 77,01% und am 9. Tag bei 88,79% der Kinder stattgefunden.

Am Entlassungstag war der Nabel in 8,07% der Fälle feucht. Nicht abgefallen war er bis zu dieser Zeit nur bei 5,59%. Ein Einfluß des Gewichts oder der Ernährung auf den Nabelabfall und Zustand ist auch hier nicht ersichtlich.

IV. Serie:

Abklemm-Methode mit Verwendung von Oligoform-Silbergaze.

Die Kinder wurden nach der Abklemmethode abgenabelt und die Wunde mit Oligoformsilbergaze bedeckt. An dem übrigen Nabelverband änderte sich weiter nichts.

1. Allgemeine Statistik.

Zu dieser Reihe gehören 429 Kinder.

Morbidität und Mortalität.

1. Erkrankungen:

3 Kinder waren erkrankt:

Conjunctivitis	2
Rhinitis	1

2. Angeborene Mißbildungen:

Hydrocele	15
Phimose	4
Paraphimose	1
Nabelhernie	1
Leistenhernie	1
Kryptorchismus	1

3. Geburtsverletzungen:

Kephalhaematom	2
Schädelimpression	1
Facialisparese	1

Die Kinder nach dem verschiedenen Gewicht eingeteilt ergibt folgendes Bild:

Kinder mit Gewicht	unter 2000 g	=	4
.. .. ..	von 2000—3000 g	=	125
.. .. ..	.. 3000—3500 g	=	167
„ „ „	über 3500 g	=	133

Von diesen 429 Kindern wurden 419 nur gestillt, zugefüttert wurde bei 10 Kindern.

Der Nabelabfall erfolgte:

am	4. Tag	bei	5	Kindern	= 1,16%
..	5. „	„	40	„	= 9,32%
..	6. ..	..	99	..	= 23,07%
„	7. „	„	106	..	= 24,70%
..	8. ..	..	70	..	= 16,31%
„	9. „	„	43	„	= 10,02%
„	10. „	„	22	„	= 5,12%
..	11. „	„	5	„	= 1,16%
„	12. „	„	6	„	= 1,39%
„	13. „	„	1	Kind	= 0,23%
..	14. ..	..	1	..	= 0,23%
..	15. „	„	2	Kindern	= 0,46%

Bei 29 Kindern war der Nabel am Tage der Entlassung noch nicht abgefallen (= 6,75%).

Was den Zustand des Nabels bei der Entlassung betrifft, so war er:

trocken	in 387	Fällen	= 90,20%
feucht	„ 27	„	= 6,29%
granulierend	„ 15	..	= 3,50%

10mal war das Wochenbett durch Fieber kompliziert, was jedoch auf den Abfall des Nabels ohne Bedeutung war.

2. Spezielle Statistik.

a) Gewicht.

Die Kinder dieser Reihe nach dem verschiedenen Gewicht eingeteilt ergibt:

aa) Kinder mit Gewicht unter 2000 g.

Es waren 4 Kinder, die ein Gewicht von unter 2000 g hatten. Sämtliche Kinder wurden nur gestillt.

Der Nabelschnurrest fiel ab:

am 8. Tag bei 2 Kindern
„ 10. „ „ 1 Kind
„ 12. „ „ 1 „

Der Nabel war bei der Entlassung bei allen Kindern trocken. Wochenbettfieber bestand nicht.

bb) Kinder mit Gewicht von 2000—3000 g.

Die hierher gehörigen Kinder wurden mit Ausnahme von 3 Kindern alle natürlich ernährt. Der Abfall des Nabels ging an folgenden Tagen vor sich:

am	5. Tag	bei	17	Kindern	= 13,60%
„	6. „	„	28	„	= 22,40%
„	7. „	„	29	„	= 23,20%
„	8. „	„	22	„	= 17,60%
„	9. „	„	14	„	= 11,20%
„	10. „	„	5	„	= 4,00%
„	11. „	„	3	„	= 2,40%
„	12. „	„	1	Kind	= 0,80%
„	14. „	„	1	„	= 0,80%

Bei 5 Kindern war im Entlassungsbefund der Nabel als nicht abgefallen bezeichnet (= 4,00%).

Der Zustand des Nabels am Entlassungstag war:

trocken	in 114	Fällen	= 91,20%
feucht	„ 8	„	= 6,40%
granulierend	„ 3	„	= 2,40%

Dreimal war das Wochenbett durch Fieber erschwert.

cc) Kinder mit Gewicht von 3000—3500 g.

167 Kinder hatten dieses Gewicht.

163 Kinder wurden nur gestillt, bei 4 Kindern mußte zugefüttert werden.

Der Tag des Abfalls war verzeichnet:

am	4. Tag	bei	5	Kinder	= 2,99%
..	5. „	„	15	„	= 8,98%
..	6. „	„	40	„	= 23,95%
..	7. „	„	36	„	= 21,55%
..	8. „	„	30	„	= 17,96%
..	9. „	„	15	„	= 8,98%
„	10. „	„	6	„	= 3,59%
..	12. „	„	2	„	= 1,19%
..	13. „	„	1	Kind	= 0,59%
..	15. „	„	2	Kindern	= 1,19%

Bei 15 Kindern war der Nabel am Entlassungstag noch nicht abgefallen (= 8,98%).

Was den Zustand des Nabels am Entlassungstag betrifft, so war er:

trocken	in 153	Fällen	= 91,61%
feucht	„ 8	„	= 4,79%
granulierend	„ 6	„	= 3,59%

In 1 Fall fieberte die Mutter.

An Nabelkomplikationen sind zu erwähnen: Nabelbruch 1, Nabelgranulom 1, Nabelhaematom 1.

dd) Kinder mit Gewicht über 3500 g.

133 Kinder gehören dieser Gewichtsklasse an. 130 Kinder wurden nur gestillt, bei 3 Kindern mußte zugefüttert werden.

Die Abfallszeit des Nabels verteilt sich wie folgt:

am	5. Tag	bei	8	Kindern	= 6,01%
..	6. „	„	31	„	= 23,30%
„	7. „	„	41	„	= 30,82%
„	8. „	„	16	„	= 12,03%
..	9. „	„	14	„	= 10,52%

„ 10. „ „ 10 „ = 7,51%
„ 11. „ „ 2 „ = 1,50%
„ 12. „ „ 2 „ = 1,50%

Bei 9 Kindern war im Entlassungsbefund der Nabel als noch nicht abgefallen verzeichnet (= 6,76%).

Am Entlassungstag war der Zustand des Nabels:

trocken	in 116	Fällen	= 87,21%
feucht	„ 11	„	= 8,27%
granulierend	„ 6	„	= 4,51%

3mal war das Wochenbett der Mutter durch Fieber erschwert. 1 Kind fieberte.

b) Ernährung:

aa) Natürlich ernährt.

Von den 429 Kindern wurden 419 nur gestillt. Im einzelnen gestaltete sich der Nabelabfall folgendermaßen:

am	4. Tag	bei	5	Kindern	= 1,19%
„	5. „	„	40	„	= 9,55%
„	6. „	„	99	„	= 23,62%
„	7. „	„	105	„	= 25,05%
„	8. „	„	69	„	= 16,46%
„	9. „	„	41	„	= 9,78%
„	10. „	„	21	„	= 5,00%
„	11. „	„	4	„	= 0,95%
„	12. „	„	6	„	= 1,43%
„	14. „	„	1	Kind	= 0,23%
„	15. „	„	1	„	= 0,23%

Bei 27 Kindern war am Entlassungstag der Nabel noch nicht abgefallen (= 6,44%).

Nach dem Entlassungsbefund war der Zustand des Nabels:

trocken	in 377	Fällen	= 89,99%
feucht	„ 27	„	= 6,43%
granulierend	„ 15	„	= 3,57%

4mal fieberte die Mutter, was jedoch auf die Abfallszeit und auf den Zustand des Nabels ohne Einfluß war.

bb) Unnatürlich ernährt.

Bei 10 Kindern wurde zugefüttert.

Der Nabel fiel ab:

am	7.	Tag	bei	1	Kind
„	8.	„	„	1	„
„	9.	„	„	2	Kindern
„	10.	„	„	1	Kind
„	11.	„	„	1	„
„	13.	„	„	1	„
„	15.	„	„	1	„

Bei 2 Kindern war der Nabel am Entlassungstag noch nicht abgefallen.

Fieber der Mutter bestand nicht.

Was den Zustand des Nabels bei der Entlassung anbelangt, so war er bei allen Kindern trocken.

Zusammenfassung.

Bei der Prüfung der Ergebnisse dieser Nabelversorgungsmethode muß ebenfalls gesagt werden, daß sie gut waren. Mit Ausnahme einer leichten Nabelhernie war keine Komplikation von Seiten des Nabels vorhanden. Am 7. Tag war der Nabel bereits in 58,25%, am 8. Tag in 74,56% und am 9. Tag in 84,58% der Fälle abgefallen. Der Nabelrest löste sich in überwiegender Mehrzahl am 7. Tag (= 24,70%) und am 6. Tag (= 23,07%). Am Entlassungstag war die Beschaffenheit des Nabels feucht nur bei 6,29% der Kinder. Nicht abgefallen war der Nabel zu diesem Zeitpunkt in dem geringen Prozentsatz von 6,75%. Ein Einfluß des Gewichts auf Zustand und Abfall des Nabels kann nicht erkannt werden. Ein Vergleich zwischen nur gestillten und zugefütterten Kindern kann nicht angestellt werden, da die Zahl der letzteren verschwindend klein ist.

C. Nabelabfall und -zustand in den einzelnen Monaten und Jahreszeiten.

Es soll in dieser Zusammenstellung an der Abklemm Methode die Frage geprüft werden, ob die Jahreszeit auf den Tag des Abfalls und Zustand des Nabels einen Einfluß hat. Es ist wohl nicht an der Tatsache zu zweifeln, daß der Feuchtigkeitsgehalt und die Wärme der Luft auf den Zustand und Abfall einen Einfluß haben. Die Statistik müßte also in den Monaten der kalten Jahreszeit einen größeren Prozentsatz feuchter Näbel zeigen als in der warmen Jahreszeit. Es müßte auch der Abfall früher erfolgen. In Wirklichkeit ist es jedoch nicht so. Denn es muß berücksichtigt werden, daß die Witterungsverhältnisse der gleichen Monate in den verschiedenen Jahren nicht stets die nämlichen sind. Von Wichtigkeit ist auch die gleichmäßige Erwärmung des Säug lingszimmers der Klinik in der kalten Jahreszeit. Es herrscht also fast stets die gleiche Zimmertemperatur und derselbe Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Die aufgestellte Statistik zeigt den Zustand und Abfall des Nabels in den einzelnen Monaten.

		Tage						nicht abgefallen	trocken	feucht	granul.	entzündet	Fälle
		3.–5.	6.	7.	8.	9.	10.–19.						
Januar	Fälle	12	42	87	98	90	72	64	424	34	7	1	466
	%	2,57	9,01	18,66	21,03	19,33	15,66	13,73	90,98	7,29	1,50	0,21	
Februar	Fälle	13	32	83	101	73	56	60	379	32	7	—	418
	%	3,11	7,65	19,85	24,16	16,46	13,39	14,35	90,66	7,65	1,67	—	
März	Fälle	16	50	84	115	106	79	64	465	45	4	—	514
	%	3,11	9,72	16,34	22,37	20,62	15,36	12,45	90,46	8,75	0,77	—	
April	Fälle	14	38	97	97	68	60	59	389	41	3	—	433
	%	3,23	8,77	22,40	22,40	15,70	13,85	13,64	89,83	9,46	0,69	—	
Mai	Fälle	20	47	91	92	54	46	64	371	37	6	—	414
	%	4,83	11,35	21,98	22,22	13,04	11,11	15,45	89,61	8,95	1,44		
Juni	Fälle	10	55	90	88	71	49	67	372	53	5	—	430
	%	2,32	12,79	20,93	20,46	16,51	11,39	15,52	86,51	12,32	1,16	—	
Juli	Fälle	18	49	80	60	36	35	43	278	41	2	—	321
	%	5,60	15,26	24,92	18,69	11,21	10,90	13,39	86,60	12,77	0,62	—	
August	Fälle	18	44	67	52	58	37	49	287	37	1	—	325
	%	5,53	13,53	20,61	16,00	17,84	11,38	15,07	88,30	11,38	0,30	—	
September	Fälle	8	22	67	73	46	35	33	246	36	2	—	284
	%	2,81	7,74	23,59	25,70	16,19	12,32	11,61	86,61	12,67	0,70	—	
Oktober	Fälle	16	30	80	75	65	48	50	332	28	2	2	364
	%	4,39	8,24	21,98	20,60	17,85	13,18	13,73	91,20	7,69	0,55	0,55	
November	Fälle	12	32	71	64	43	29	40	242	44	5	—	291
	%	4,12	10,99	24,39	21,99	14,77	9,96	13,77	83,16	15,12	1,71	—	
Dezember	Fälle	10	49	82	71	65	46	37	326	30	4	—	360
	%	2,77	13,61	22,77	19,72	18,05	12,77	10,27	90,55	8,33	1,11	—	

Aus dem Zahlenmaterial geht folgendes hervor:

Die meisten feuchten Nabelschnurreste fanden sich im November mit 15,12%, ihm folgt der Juli mit 12,77% und der September mit 12,67%. Den geringsten Prozentsatz an feuchten Nabelschnurresten hat der Januar mit 7,29%, der Februar mit 7,65%, der Oktober mit 7,69%.

Was den Abfall des Nabels betrifft, so war er im Dezember in 10,27%, im September in 11,61%, im März in 12,45% der Fälle nicht abgefallen. Die meisten nicht abgefallenen Nabelschnurreste fanden sich im Juni mit 15,58%, im Mai mit 15,45%, im Februar mit 14,35%.

Der Nabel fiel in der Mehrzahl der Fälle ab:

am 7. Tag in den Monaten Juni, Juli, August, Oktober, November, Dezember;

am 8. Tag in den Monaten Januar, Februar, März, Mai, September.

Die gleiche Anzahl fiel am 7. und 8. Tag im April ab.

Die nächste Tabelle zeigt eine Zusammenfassung nach den Jahreszeiten. Zum Winter gehören die Monate Januar, Februar, März — zum Frühling April, Mai, Juni u.s.f.

Tag	Frühling		Sommer		Herbst		Winter	
	Fälle	%	Fälle	%	Fälle	%	Fälle	%
3.—5.	44	3,44	44	4,74	38	3,74	41	2,93
6.	140	10,96	115	12,36	111	10,93	124	8,86
7.	278	21,77	214	23,01	233	22,95	254	18,16
8.	277	21,69	185	19,88	210	20,69	314	22,46
9.	193	15,11	140	15,05	173	17,04	269	19,23
10.—19.	155	12,13	107	11,40	123	12,11	208	14,87
nicht abgefallen	190	14,87	125	13,44	127	12,51	188	13,44
trocken	1228	88,33	810	87,09	900	88,67	1265	90,48
feucht	135	10,56	115	12,35	102	10,04	114	8,14
granulierend	14	1,09	5	0,54	11	1,08	18	1,28
entzündet	—	—	—	—	2	0,19	1	0,07
Zahl der Fälle	1398		1277		930		1015	

Bis zum 9. Tag waren im Winter 71,64%, im Frühling 72,97%, im Sommer 75,03% und im Herbst 75,55% der Nabel abgefallen. Im Winter waren die meisten Nabelschnurreste am 8. Tag (= 22,46%) gelöst, in kleinem Abstand folgte der 9. Tag (19,25%) vor dem 7. Tag (= 18,16%). In den anderen Jahreszeiten war der 7. Tag der Hauptabfalltag, so im Sommer mit 23,01%, im Herbst mit 22,95%, im Frühling mit 21,77%. Als nichtabgefallen waren die Nabelreste am häufigsten im Frühjahr (= 14,87%) verzeichnet. Das beste Ergebnis an abgefallenen Nabelschnüren hatte der Herbst (= 12,51%).

Was den Zustand des Nabels betrifft, so war er im Winter in 90,48%, im Frühling in 88,33%, im Sommer in 87,09% und im Herbst in 88,67% der Fälle trocken.

Wie schon oben erwähnt, kann man dem Einfluß der Jahreszeit auf den Abfall und Zustand des Nabels keine große Bedeutung beimessen. Wenn auch Haus u. Möller in ihren Arbeiten in gewisser Beziehung dazu neigen möchten, daß man u. U. von einem Einfluß reden könnte, weil sie in manchen Punkten eine leidliche Übereinstimmung fanden, so kann diese Annahme durch die obige Tabelle nicht sehr bekräftigt werden.

Schlußwort.

Zum Schluß soll ein Vergleich zwischen den Versorgungsmethoden mit und ohne Oligoformsilbergaze angestellt werden. Das Ergebnis dieses Vergleiches wäre viel beweisender, wenn die Zahl der Fälle, in denen Oligoformsilbergaze angewendet wurde, größer wäre. Die Ergebnisse der Methode mit Klemme und Catgut mit und ohne Oligoformsilbergaze zeigen ein eindeutig besseres Resultat in den Fällen, wo diese verwendet wurde. Bei Anwendung von Oligoformsilbergaze war der Nabel am 7. Tag in 58,25%, am 8. Tag in 74,56% und am 9. Tag in 84,58% der Fälle abgefallen. Bei Nichtverwendung des Mittels hatte sich der Nabelrest am 7. Tag bei 35,40%, am 8. Tag bei 56,74% und am 9. Tag bei 73,51% der Kinder gelöst. Was den Zustand des Nabels am Entlassungstag betrifft, so war er in den Fällen mit Oligoformsilbergaze nur in 6,29% feucht, während er ohne diese in 9,91% der Fälle feucht war. Auch war am Tage der Entlassung bei Anwendung

dieses Mittels nur noch 6,75% der Nabelreste nicht abgefallen, bei Nichtanwendung dagegen 13,62%. Es dürfte also dieser Vergleich zeigen, daß die Oligoformsilbergaze einen günstigen Einfluß auf den Abfall und Zustand des Nabels ausübt. Stellen wir die Fälle der Hebammenmethode, bei denen ebenfalls Oligoformsilbergaze Verwendung fand, den mit Klemme und Catgut abgenabelten Kindern gegenüber, so findet man, daß der Nabelabfall bei der Hebammenmethode noch ein besserer ist. Es war hier am 8. Tag der Nabel schon in 88,79% der Fälle abgefallen. Fast 33% aller Nabelschnurreste fiel bereits am 6. Tag ab. Doch muß auch hier wieder betont werden, daß das Zahlenmaterial gering ist.

Wenn man nun zum Abschluß das Ergebnis der Arbeit mit dem von Möller und Haus vergleicht, so muß gesagt werden, daß gleiche Resultate gefunden wurden.

Abschließend gebe ich noch eine Übersichtstabelle der Morbidität und Mortalität der Nabelerkrankungen in den Jahren 1924—1939 an der Würzburger Klinik. Es wird auch hier die Hebammenmethode und die Würzburger Methode getrennt angeführt. Die Fälle, die zu den 2 Methoden noch mit Oligoformsilbergaze behandelt wurden, wurden nicht berücksichtigt.

I. Hebammenmethode.

	Zahl der Geburten	Morbidität vom Nabel ausgehend	Mortalität vom Nabel ausgehend	Nabelinfektion	Todesfälle an Nabelinfektion	Nabelblutungen	Todesfälle auf Nabelblutungen
Haus 1924—27	139	1=0,71%	—	—	—	1=0,71%	—
Möller 1928—32	44	—	—	—	—	—	—
Kunz 1933—38	103	—	—	—	—	—	—
zus.	286	1=0,35%	—	—	—	1=0,35%	—

Bei den 286 Fällen trat nur 1 Nabelblutung auf, die tödlich verlief.

II. Abklemm-Methode mit Catgutfaden.

	Zahl der Geburten	Morbidität vom Nabel ausgehend	Mortalität vom Nabel ausgehend	Nabelinfektion	Todesfälle an Nabelinfektion	Nabelblutungen	Todesfälle auf Nabelblutungen
Haus 1924–27	2627	7=0,26%	5=0,19%	5=0,19%	5=0,19%	2=0,07%	–
Möller 1928–32	2383	4=0,17%	–	3=0,12%	–	1=0,04%	–
Kunz 1933–38	4620	4=0,07%	2=0,03%	4=0,07%	2=0,03%	–	–
zus.	9630	15=0,15%	7=0,07%	12=0,12%	7=0,07%	3=0,03%	–

In der Zeit von 1929 bis 1938 wurden also 15 Erkrankungen vom Nabel ausgehend beobachtet.

7 Kinder gingen an Nabelinfektion zugrunde.

An Nabelblutungen waren 3 verzeichnet.

Aus diesem Ergebnis kann entnommen werden, daß die Komplikationen von Seiten des Nabels äußerst gering waren.

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. C. J. Gauß für die freundliche Überlassung des Themas sowie für die gegebenen Anregungen bei der Anfertigung der Arbeit meinen ergebensten Dank aussprechen.

Schrifttum.

Anders, F.: Zur Frage des Bades und der Nabelbehandlung bei Neugeborenen. Zbl. f. Gyn. 1929.

Buschan, Gg.: Die Behandlung der Nabelschnur bei den primitiven Völkern. Dtsch. med. Wschr. 1934.

Carrington, G.: Die Verwendung von Gummiband zur Abbindung der Nabelschnur. Berichte über die gesamte Gynäkologie u. Geburtshilfe 1937.

Frigyesi: Über die Nabelschnurversorgung des Neugeborenen. Zbl. f. Gyn. 1928.

Haus, P.: Die Versorgung der Nabelschnur. Inaug. Diss. Würzburg 1934.

Karp, M.: Nabelversorgung. Zbl. f. Gyn. 1930

Möller, R.: Die Versorgung der Nabelschnur an der Univ. Frauenklinik Würzburg 1928—32. Inaug. Diss. 1933.

Parache, G. E.: Vermutliche Nabelinfektionen beim Neugeborenen. Berichte über d. ges. Gyn. u. Geburtsh. 1929.

Scherbak: Kritik der Nabelbehandlung. Z. f. Gyn. 1930.

Stöckel: Lehrbuch der Geburtshilfe. Jena 1938.

Sztehlo: Beiträge zur Nabelversorgung Neugeborener. Zbl. f. Gyn. 1934.

Ziegler, Ch. E.: Eine neue Nabelklemme ganz aus Metall. Berichte über d. ges. Gyn. u. Geburtsh. 1937.

Zimmermann, R.: Über den Hohlverband des Nabels beim Neugeborenen. Med. Klinik 1925.

Lebenslauf.

Ich, Karl Kunz, wurde am 25. Dezember 1911 zu Bruchweiler, Bez. Pirmasens, als Sohn des Maurermeisters Adam Kunz und seiner Ehefrau Barbara geb. Glaser geboren.

Nach 7 Klassen Volksschule besuchte ich 5 Jahre das Progymnasium in Edenkoben, 1 Jahr das Alte Gymnasium in Bamberg, 2 Jahre das humanist. Gymnasium in Landau i. d. Pfalz, wo ich Ostern 1934 das Zeugnis der Reife erhielt. Anschließend studierte ich 2 Semester Philosophie an der Philosoph.-Theolog. Hochschule zu Eichstätt. Ab Sommersemester 1935 widmete ich mich dem mediz. Studium in Würzburg, wo ich im März 1936 den ersten Abschnitt und im Februar 1937 den zweiten Abschnitt der ärztlichen Vorprüfung bestand. Die ersten 2 klinischen Semester brachte ich in Heidelberg, die letzten 3 Semester wieder in Würzburg zu, um hier das mediz. Staatsexamen abzulegen.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt und nur die im Literaturverzeichnis angeführten Hilfsquellen benützt habe.

K. Kunz.